

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**

**(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional**



**(43) Fecha de publicación internacional  
3 de Junio de 2004 (03.06.2004)**

**PCT**

**(10) Número de Publicación Internacional  
WO 2004/045997 A1**

**(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: B65G 47/22,  
47/52**

**(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2003/000586**

**(22) Fecha de presentación internacional:  
18 de Noviembre de 2003 (18.11.2003)**

**(25) Idioma de presentación:  
español**

**(26) Idioma de publicación:  
español**

**(30) Datos relativos a la prioridad:  
U200202924  
18 de Noviembre de 2002 (18.11.2002) ES**

**(71) Solicitante e  
(72) Inventor: MARTÍ MERCADÉ, Alex [ES/ES]; Passatge  
Francesc Macià, 52, E-08190 Sant Cugat del Vallès (ES).**

**(72) Inventor; e  
(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): MARTÍ  
SALA, Jaime [ES/ES]; Calle Emancipació, 8, E-08017  
Barcelona (ES).**

**(74) Mandatario: TORNER LASALLE, Elisabet; C/Bruc,  
21, E-08010 Barcelona (ES).**

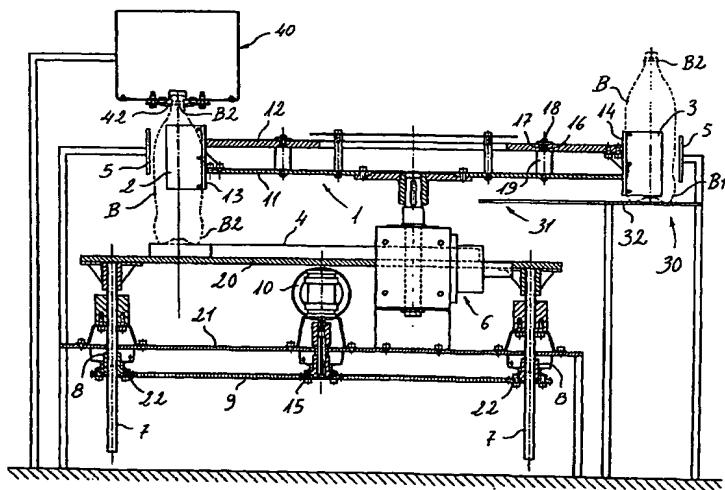
**(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**

**(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),**

*[Continúa en la página siguiente]*

**(54) Title: ADJUSTABLE TRANSFER UNIT WHICH IS USED TO TRANSFER ALIGNED, UPRIGHT OBJECTS FROM A FIRST CONVEYOR TO A SECOND CONVEYOR**

**(54) Título: UNIDAD DE TRANSFERENCIA AJUSTABLE PARA TRANSFERIR ARTÍCULOS PUESTOS DE PIE Y ALINEADOS DESDE UN PRIMER A UN SEGUNDO TRANSPORTADOR**



**(57) Abstract:** The invention relates to an adjustable transfer unit which is used to transfer aligned, upright objects from a first conveyor to a second conveyor. The inventive unit consists of a rotating wheel (1) comprising radial blades (2, 3) and a curved support track (4) which is disposed between the delivery end (31) of an infeed conveyor (30) and the discharge end of an outfeed conveyor (40). The aforementioned infeed conveyor (30) is designed to transport the upright objects (B) which are resting on the base (B1) thereof on a surface (32) while the overhead outfeed conveyor (40) is used to transport suspended objects (B). Moreover, the support track (4) of the transfer unit is connected to vertical movement means (7, 8), such that the vertical distance between the support track (4) and support guides (42) of the outfeed conveyor (40) can be adapted to the objects (B) having the above-mentioned configuration (B2) at different heights.

*[Continúa en la página siguiente]*

WO 2004/045997 A1



patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

---

**(57) Resumen:** Unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador. Comprende una rueda (1) giratoria con palas radiales (2, 3), una pista de soporte (4) curvada, entre un extremo de entrega (31) de un transportador de entrada (30) y un extremo receptor de un transportador de salida (40), estando el transportador (30) adaptado para transportar los artículos (B) de pie sobre su base (B1) sobre una superficie (32) y dicho transportador (40) es aéreo para transportar los artículos (B) suspendidos, estando la pista de soporte (4) de la unidad de transferencia conectada a unos medios de desplazamiento vertical (7, 8) para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte (4) y unas guías sustentadoras (42) del transportador de salida (40) a artículos (B) con dicha configuración (B2) a diferentes alturas.

UNIDAD DE TRANSFERENCIA AJUSTABLE PARA TRANSFERIR ARTÍCULOS  
PUESTOS DE PIE Y ALINEADOS DESDE UN PRIMER A UN SEGUNDO  
TRANSPORTADOR

5        La presente invención concierne a una unidad de transferencia ajustable concebida para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, y más específicamente para transferir artículos puestos de pie sobre su base sobre una superficie de transporte de entrada, dispuesta, por ejemplo, a la salida de una máquina posicionadora ajustable, y un  
10      transportador aéreo de salida, adaptado para transportar los artículos suspendidos por una configuración protuberante existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación.

Son conocidas desde hace mucho tiempo unidades de transferencia provistas de una rueda empujadora equipada con una pluralidad de palas radiales a lo largo de su circunferencia y accionada giratoriamente para transferir artículos, tales como envases ligeros vacíos, desde un primer transportador de entrada, que discurre en una primera dirección, a un segundo transportador de salida, que discurre en una segunda dirección. Este tipo de unidades de transferencia comprenden, además de la citada rueda empujadora con sus correspondientes palas radiales, una pista de soporte curvada, dispuesta debajo de dichas palas radiales y extendida al menos entre un extremo de entrega del primer transportador de entrada y un extremo de recepción del segundo transportador de salida, y unos medios de barandilla dispuestos a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte. La rueda empujadora está conectada  
15      a unos medios de accionamiento dispuestos para hacerla girar con velocidad uniforme en una única dirección, y con ello las palas radiales se desplazan y reciben uno a uno los artículos que llegan procedentes de dicho extremo de entrega del transportador de entrada, los empujan desplazándolos sobre la pista de soporte y los entregan al citado extremo de recepción del transportador de  
20      salida.

25      Generalmente, tanto el primer transportador de entrada como el segundo transportador de salida son transportadores de base, es decir, del tipo que están adaptados para transportar los artículos, puestos de pie sobre su base, sobre una  
30     

Generalmente, tanto el primer transportador de entrada como el segundo transportador de salida son transportadores de base, es decir, del tipo que están adaptados para transportar los artículos, puestos de pie sobre su base, sobre una

-2-

superficie de transporte, tal como una banda móvil transportadora sinfín, o una superficie estacionaria sobre la que los artículos son arrastrados por elementos empujadores móviles. Para ello, la pista de soporte de la unidad de transferencia está substancialmente enrasada tanto con una superficie de transporte del 5 transportador de entrada como con una superficie de transporte del transportador de salida y, en consecuencia, la unidad de transferencia es útil para artículos de diferentes alturas..

En algunas aplicaciones interesa que el transportador de salida sea un transportador aéreo, de un tipo conocido provisto de unas guías de sustentación a 10 lo largo de las cuales los artículos son transportados suspendidos por una configuración protuberante existente en una parte superior de los mismos, cuya configuración es, en el caso de envases ligeros, una valona anular dispuesta en la base del cuello de los mismos. Las dimensiones de dicho cuello y valona son estándares y no varían con los diferentes tamaños de los envases. Sin embargo, 15 cuando el transportador de entrada es un transportador y el transportador de salida es un transportador aéreo, existe el inconveniente de que las citadas guías de sustentación del transportador aéreo deben estar a una altura predeterminada desde la pista de soporte de la unidad de transferencia, de acuerdo con la altura del artículo y, por consiguiente, la unidad de transferencia es útil solamente para 20 artículos de este único tamaño.

También es conocido que dicha superficie de transporte del primer transportador sea una superficie de transporte estacionaria dispuesta a la salida de una máquina rotativa posicionadora de artículos. En este caso, la unidad de transferencia recibe los artículos puestos de pie y alineados desde una superficie 25 de transporte asociada a unos medios deflectores que desvían los artículos desde un plano de apoyo anular estacionario dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída unidos a una estructura giratoria de la máquina, sobre cuyo plano los artículos son empujados de pie por unas paredes radiales de los mencionados conductos de caída.

30 Las máquinas de este tipo son bien conocidas y comprenden una tolva superior en la que los artículos son recibidos desordenadamente a granel, con un fondo giratorio unido a dicha estructura giratoria y unos alojamientos dispuestos a lo largo de la circunferencia del citado fondo y también unidos la estructura

-3-

giratoria. Estos alojamientos están orientados tangencialmente y cada uno tiene un fondo abierto situado sobre una embocadura abierta ensanchada de un correspondiente conducto de caída. Unas paredes radiales de dichos alojamientos arrastran los artículos que se encuentran en los mismos en posición tendida por 5 encima de otro plano estacionario, superior, que se encuentra entre los citados fondos abiertos de los alojamientos y dichas embocaduras abiertas de los conductos de caída. Las citadas paredes radiales de los alojamientos incluyen unos topes y/o soportes para sostener una configuración final diferenciada de los artículos, que, en el caso de envases, es el cuello de los mismos, 10 independientemente de la posición delantera o trasera de dicha configuración final diferenciada dentro del alojamiento, y el mencionado plano estacionario superior comprende una interrupción en un tramo de su circunferencia por donde los artículos que viajan en los alojamientos caen de pie al interior de su correspondiente conducto de caída. Unos medios deflectores estacionarios están 15 dispuestos para desviar los artículos que viajan de pie en los conductos de caída hacia una superficie de soporte de salida, la cual puede ser, por ejemplo, dicha superficie de transporte a la entrada de la mencionada rueda empujadora.

La solicitud de patente internacional PCT/ES02/00467, del actual solicitante, describe una máquina rotativa posicionadora de artículos del tipo arriba descrito en 20 la que tanto los alojamientos como los conductos de caída son ajustables a artículos de diferentes tamaños y donde el mencionado plano estacionario superior incluye varias de dichas interrupciones mientras que los conductos de caída comprenden varios recintos, de manera que la máquina es capaz de cargar dos o cuatro artículos, dependiendo del tamaño de los mismos, en cada conducto de caída en 25 el transcurso de una sola vuelta. En esta misma solicitud de patente se expone una unidad de transferencia del tipo arriba descrito en la que la rueda empujadora está compuesta por unas primera y segunda estructuras circulares, coaxiales, y las palas radiales comprenden unas primeras palas radiales fijadas a dicha primera estructura circular y unas segundas palas radiales fijadas a dicha segunda estructura circular, a separaciones angulares predeterminadas a lo largo de sus respectivas circunferencias. Unos medios de ajuste están dispuestos para ajustar 30 la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales, y con ello adaptar las separaciones entre dichas primeras y segundas

-4-

palas radiales a artículos de diferentes tamaños, de acuerdo con el tamaño de los artículos manejados por la máquina posicionadora. Sin embargo, en esta unidad de transferencia persiste el problema citado más arriba en relación con un transportador aéreo de salida, puesto que no incorpora unos medios de ajuste 5 vertical para adaptar la unidad a artículos de diferentes alturas.

El objetivo de la presente invención es el de aportar una unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador provista de unos medios de ajuste vertical para adaptar la unidad a artículos de diferentes tamaños con el fin de transferir 10 artículos de diferentes tamaños desde un transportador de entrada, por ejemplo, una superficie de transporte desde la salida de una máquina posicionadora rotativa ajustable, a un transportador aéreo de salida.

El anterior objetivo se consigue, de acuerdo con los principios de esta invención, aportando una unidad de transferencia ajustable para transferir 15 artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, que comprende una rueda empujadora provista de unas palas radiales, una pista de soporte curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales, y unos medios de barandilla a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte. Unos medios de accionamiento están adaptados para hacer girar dicha 20 rueda empujadora y con ello recibir con las palas radiales uno a uno los artículos que llegan procedentes de un extremo de entrega de dicho primer transportador, el cual es un transportador de entrada, empujar los artículos desplazándolos sobre la pista de soporte y entregar los artículos a un extremo de recepción del citado segundo transportador, el cual es un transportador aéreo de salida. La pista de 25 soporte se extiende al manos entre dichos extremos de entrega y recepción de los transportadores de entrada y salida, los cuales son respectivamente de los tipos descritos más arriba. La pista de soporte de la unidad de transferencia conectada a unos medios de desplazamiento vertical susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte y dichas guías de 30 sustentación del transportador de salida a artículos de diferentes tamaños. Las guías de sustentación del transportador aéreo de salida están situadas a una altura desde la superficie de transporte del transportador de entrada adecuada para artículos de tamaño pequeño, y la pista de soporte de la unidad de

-5-

transferencia es susceptible de ser desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical entre una posición superior apta para dichos artículos de tamaño pequeño, en la que la pista de soporte está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte del transportador de entrada, y una o más 5 posiciones inferiores aptas para artículos de tamaño mediano o grande, en las que la pista de soporte está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte del transportador de entrada y a unas distancias verticales de las guías de sustentación del transportador aéreo de salida adecuadas respectivamente para dichos artículos de tamaño mediano o grande. En dicha o dichas posiciones 10 inferiores, el paso de los artículos desde la superficie de transporte a la pista de soporte situada a un nivel inferior se efectúa mediante caída por gravedad de los artículos mientras los mismos son desplazados dentro de unos recintos delimitados por las palas radiales, dichos medios de barandilla, y unos medios de pared interior unidos a la rueda empujadora. Ventajosamente, esta disposición de 15 los medios de ajuste vertical está en combinación con unos medios de ajuste de las distancias de separación entre las palas radiales de la rueda empujadora consistentes en la incorporación de las primera y segunda estructuras circulares coaxiales, con unas respectivas primeras y segundas palas radiales fijadas a las mismas a separaciones angulares predeterminadas y alternadas a lo largo de sus 20 respectivas circunferencias, y con unos medios de ajuste dispuestos para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales, según se ha descrito más arriba.

Con ello, la unidad de transferencia ajustable de la presente invención incorpora todos los medios de ajuste necesarios para transferir artículos de 25 diferentes tamaños desde, por ejemplo, una máquina posicionadora ajustable con múltiples recintos en los conductos de caída, tal como la expuesta en la citada solicitud de patente internacional PCT/ES 02/00467, del actual solicitante, hasta las guías de sustentación de un transportador aéreo de salida, del tipo arriba descrito.

30 Estas y otras ventajas y características se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

-6-

La Fig. 1 es una vista esquemática en planta de la unidad de transferencia según la invención dispuesta entre un transportador de entrada, el cual es un dispositivo de salida de una máquina posicionadora, y un transportador aéreo de salida, con las palas radiales de la rueda empujadora 5 ajustadas a artículos de un tamaño pequeño;

La Fig. 2 es una un detalle de la unidad de transferencia de la Fig. 1 con las palas radiales de la rueda empujadora ajustadas a artículos de un tamaño grande;

La Fig. 3 es una vista esquemática en sección transversal de la unidad de 10 transferencia de esta invención dispuesta entre un transportador de entrada y un transportador aéreo de salida, y con la posición vertical de la pista de soporte ajustada a artículos de un tamaño pequeño; y

La Fig. 4 es una vista esquemática en sección transversal de la unidad de transferencia que se propone dispuesta entre un transportador de entrada y un 15 transportador aéreo de salida, y con la posición vertical de la pista de soporte ajustada a artículos de un tamaño grande.

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, en ella se muestra una vista en planta de la unidad de transferencia ajustable de esta invención dispuesta para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer 20 transportador, o transportador de entrada 30, a un segundo transportador, transportador de salida 40, donde dicho transportador de entrada 30 es un transportador adaptado para transportar los artículos A, B, puestos de pie sobre su base A1, B1, sobre una superficie de transporte 32 (véanse también las Figs. 3 y 4) y dicho transportador de salida 40 es un transportador aéreo adaptado para 25 transportar los artículos A, B suspendidos por una configuración protuberante A2, B2 existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación 42 del transportador (véanse también las Figs. 3 y 4). Los artículos A, B mostrados en las figuras son envases de tipo botella, ligeros, vacíos, en los que dicha base A1, B1 es una base o pared de fondo de la botella y dicha 30 configuración protuberante A2, B2 es una valona o aleta anular dispuesta en la base del cuello de la botella. Las dimensiones de dicho cuello y de la valona son estándares y no varían con los diferentes tamaños de los envases A, B. La unidad de transferencia comprende una rueda empujadora 1 provista de unas palas

radiales 2, 3, una pista de soporte 4 curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales 2, 3, entre un extremo de entrega 31 de dicho transportador de entrada 30 y un extremo de recepción 41 de dicho transportador de salida 40, y unos medios de barandilla 5 a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte 4. Unos

5 medios de accionamiento 6 están dispuestos para hacer girar dicha rueda empujadora 1 y las palas radiales 2, 3 fijadas a la misma reciben uno a uno los artículos A, B que llegan procedentes de dicho extremo de entrega 31 del transportador de entrada 30, los empujan desplazándolos sobre la pista de soporte 4 y los entregan al citado extremo de recepción 41 del transportador de salida 40.

10 Haciendo ahora referencia a las Figs. 3 y 4, la pista de soporte 4 de la unidad de transferencia está conectada a unos medios de desplazamiento vertical 7, 8 susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte 4 y dichas guías de sustentación 42 del transportador de salida 40 a artículos A, B de diferentes tamaños. La pista de soporte 4 es susceptible de ser

15 desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical 7, 8 entre una posición superior, mostrada en la Fig. 3, apta para artículos A de tamaño pequeño, y en la que la pista de soporte 4 está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte 32 del transportador de entrada 30, y al menos una posición inferior, mostrada en la Fig. 4, apta para artículos B de tamaño mediano o grande, y en la

20 que la pista de soporte 4 está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte 32 del transportador de entrada 30. En esta posición inferior, el paso de los artículos B desde la superficie de transporte 32 a la pista de soporte 4 se efectúa mediante una caída por gravedad de los artículos B mientras los mismos son desplazados dentro de unos recintos delimitados por las palas radiales 2, 3, dichos

25 medios de barandilla 5, y unos medios de pared interior 13, 14 unidos a la rueda empujadora 1. Dichos medios de pared interior 13, 14 comprenden unas primeras y segundas porciones de pared interior 13, 14 fijadas respectivamente a las primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 y dispuestas en lados opuestos de las respectivas primeras y segundas palas radiales 2, 3 (Figs. 1 y 2).

30 Las mencionadas primeras y segundas porciones de pared interior 13, 14 están situadas a diferentes distancias radiales desde el centro de la rueda empujadora 1 de manera que las unas quedan al menos parcialmente superpuestas a las otras

-8-

(Fig. 2) cuando las separaciones entre las primeras y segundas palas radiales 2, 3 están adaptadas para artículos B de tamaño grande.

Los mencionados medios de desplazamiento vertical 7, 8 comprenden al menos un par de grupos de accionamiento formados cada uno por un husillo vertical 7 fijado a una plataforma 20 que sustenta o incorpora la pista de soporte 4, y acoplado a una tuerca 8 montada de manera cautiva giratoria en una estructura fija de soporte 21, la cual también soporta la rueda empujadora 1 y los medios de barandilla 5. Las tuercas 8 están unidas a unos respectivos piñones o poleas 22 conectados entre sí mediante un elemento de tracción flexible 9, tal como una cadena o correa. Este elemento de tracción flexible 9 está pasado además por un piñón o polea de arrastre 15 conectado a un eje de potencia de unos medios de accionamiento 10, de manera que ambos husillos verticales 7 son susceptibles de girar en uno u otro sentido accionados por dichos medios de accionamiento 10 para variar la posición vertical de la pista de soporte 4. Mediante la incorporación de unos medios de guía vertical adecuados (no mostrados) sería posible variar la posición vertical de la pista de soporte 4 mediante un único grupo de husillo vertical 7 y tuerca 8. Los medios de accionamiento 10 comprenden preferiblemente un grupo motorreductor, aunque también podrían ser de accionamiento manual, por ejemplo, mediante una manivela (no mostrada), puesto que el mencionado ajuste de la posición vertical de la pista de soporte 4 sólo se efectúa de vez en cuando, cuando se cambia el tamaño de los artículos a manejar.

La rueda empujadora 1 está compuesta por unas primera y segunda estructuras circulares 11, 12, coaxiales, y las palas radiales 2, 3 comprenden unas primeras palas radiales 2 fijadas a dicha primera estructura circular 11 y unas segundas palas radiales 3 fijadas a dicha segunda estructura circular 12, a separaciones angulares predeterminadas y alternadas a lo largo de sus respectivas circunferencias (véanse también las Figs. 1 y 2). Para una mayor claridad en el dibujo, en las Figs. 3 y 4 sólo se muestra una primera pala radial 2 fijada a la primera estructura circular 11 y una segunda pala radial 3 fijada a la segunda estructura circular 12 y los medios de barandilla 5 se muestran muy esquemáticamente sólo enfrente de dichas primera y segunda palas radiales 2 y 3. Los anteriormente citados medios de accionamiento 6 de la rueda empujadora 1 comprenden, por ejemplo, un grupo motorreductor 6 acoplado a la primera

-9-

estructura circular coaxial 11, la cual a su vez está unida a la segunda estructura circular coaxial 12 por medio de unos medios de ajuste y fijación 16, 17, 18 previstos para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 con el fin de adaptar las separaciones entre 5 dichas primeras y segundas palas radiales 2, 3 a artículos A, B de diferentes tamaños y para fijar mutuamente ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 en una posición angular seleccionada. Estos medios de ajuste y fijación 16, 17, 18 comprenden unos medios de guía 16 en la forma de unas aberturas alargadas de trayectoria curvada respecto al centro de la rueda 10 empujadora 1 en la segunda estructura circular coaxial 12 y unos seguidores de guía 17 en la forma de unos espárragos 17 fijados en la primera estructura circular coaxial 11 y dispuestos insertados en dichas aberturas alargadas 16 para desplazarse a lo largo de las mismas. Unos medios de fijación liberables 18, en la forma de unas tuercas acopladas en unos fileteados de dichos espárragos 17, 15 están dispuestos para inmovilizar entre sí las primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 en la posición angular seleccionada. Preferiblemente, los espárragos 17 están dispuestos en los extremos de unos separadores 19 en forma de columna fijados a la primera estructura circular coaxial 11 y la segunda estructura circular coaxial 12 está apoyada sobre dichos separadores 19. Para un 20 experto en la materia resultará evidente que se obtendría un montaje equivalente fijando los separadores 19 y espárragos 17 en la segunda estructura circular 12 y disponiendo las aberturas alargadas 16 en la primera estructura circular 11, y/o acoplando los medios de accionamiento 6 de la rueda empujadora 1 a la segunda estructura circular coaxial 12.

25 Haciendo referencia de nuevo a las Figs. 1 y 2, se observará que las mencionadas separaciones angulares predeterminadas a las que están dispuestas las primeras y segundas palas radiales 2 y 3 a lo largo de las circunferencias de sus respectivas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 presentan unos espacios vacíos entre grupos de cuatro parejas 30 de primeras y segundas palas radiales 2 y 3. Esto es así debido a que dicha superficie de transporte 32 del extremo de entrega 31 del transportador de entrada 30 está enrasada con un plano de apoyo estacionario 51 dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída 52 unidos a una estructura giratoria 53 de

una máquina rotativa ajustable 50 posicionadora de artículos como la descrita en la citada solicitud de patente internacional PCT/ES 02/00467, del actual solicitante. En esta máquina rotativa ajustable 50, los artículos, una vez puestos de pie y alineados, son empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario 51 por unas 5 paredes de dichos conductos de caída 52 y desviados hacia una pista de soporte 4 por unos medios deflectores 54 estacionarios. Los conductos de caída 52 tienen múltiples compartimentos 55 de amplitud regulable para artículos A, B de diferentes tamaños. Cuando la máquina posicionadora 50 está ajustada para manejar artículos A de un tamaño pequeño es capaz de llenar cuatro de dichos 10 artículos A de tamaño pequeño en los compartimentos 55 de cada conducto de caída 52 en el transcurso de una vuelta y las separaciones angulares de las palas radiales 2, 3 están ajustadas, según muestra la Fig. 1, para recibir los artículos A de tamaño pequeño en grupos separados de cuatro. Cuando la máquina posicionadora 50 está ajustada para manejar artículos B de un tamaño grande es 15 capaz de llenar dos de dichos artículos B de tamaño grande en los compartimentos 55 de cada conducto de caída 52 en el transcurso de una vuelta y las separaciones angulares de las palas radiales 2, 3 están ajustadas, según muestra la Fig. 2, para recibir los artículos B de tamaño grande en grupos separados de dos. Además, los medios de accionamiento 6 hacen girar la rueda 20 empujadora 1 a una velocidad tal que sus palas radiales 2, 3 se desplazan a la misma velocidad tangencial que los conductos de caída 52 de la estructura giratoria 53 de dicha máquina posicionadora 50.

Un experto en la materia será capaz de introducir varios cambios y modificaciones sin salirse del alcance de la presente invención, el cual está 25 definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, del tipo que

5 comprende una rueda empujadora (1) accionada en giro por unos medios de accionamiento (6) y provista de unas palas radiales (2, 3), una pista de soporte (4) curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales (2, 3) entre un extremo de entrega (31) de un transportador de entrada (30) y un extremo de recepción (41) de un transportador de salida (40), y unos medios de barandilla (5) a lo largo de al

10 menos una parte de dicha pista de soporte (4), **caracterizado** porque dicho transportador de entrada (30) es un transportador adaptado para transportar los artículos (A, B) puestos de pie sobre su base (A1, B1) sobre una superficie de transporte (32) y dicho transportador de salida (40) es un transportador aéreo adaptado para transportar los artículos (A, B) suspendidos por una configuración

15 protuberante (A2, B2) existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación (42) del transportador aéreo de salida (40), estando la pista de soporte (4) de la unidad de transferencia conectada a unos medios de desplazamiento vertical (7, 8) susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte (4) y dichas guías de sustentación (42)

20 del transportador de salida (40) a artículos (A, B) con dicha configuración protuberante (A2, B2) a diferentes alturas.

2.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la pista de soporte (4) es susceptible de ser desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical (7, 8) entre una posición superior apta para artículos (A) de

25 tamaño pequeño, en la que la pista de soporte (4) está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte (32) del transportador de entrada (30), y al menos una posición inferior apta para artículos (B) de tamaño mediano o grande, en la que la pista de soporte (4) está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte (32) del transportador de entrada (30), efectuándose el paso de los

30 artículos (B) desde la superficie de transporte (32) a la pista de soporte (4) mediante caída por gravedad mientras son desplazados dentro de unos recintos delimitados al menos por las palas radiales (2, 3) y dichos medios de barandilla (5).

3.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de desplazamiento vertical (7, 8) comprenden al menos un grupo de husillo vertical (7) y tuerca (8).

4.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque 5 dichos medios de desplazamiento vertical (7, 8) comprenden al menos un par de grupos de husillo vertical (7) y tuerca (8) conectados entre sí mediante un elemento de tracción flexible (9), tal como una cadena o correa, cuyo elemento de tracción flexible (9) está accionado por un piñón o polea de arrastre (15) conectado a un eje de potencia de unos medios de accionamiento (10) para hacer girar 10 dichos husillos verticales (7) en uno u otro sentido.

5.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (10) comprenden un grupo motorreductor.

6.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la rueda empujadora (1) está compuesta por unas primera y segunda estructuras 15 circulares (11, 12), coaxiales, y las palas radiales (2, 3) comprenden unas primeras palas radiales (2) fijadas a dicha primera estructura circular (11) y unas segundas palas radiales (3) fijadas a dicha segunda estructura circular (12), a separaciones angulares predeterminadas a lo largo de sus respectivas circunferencias, estando previstos unos medios de ajuste y fijación (16, 17, 18) para ajustar la posición 20 angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) con el fin de adaptar las separaciones entre dichas primeras y segundas palas radiales (2, 3) a artículos (A, B) de diferentes tamaños.

7.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque comprende unas primeras y segundas porciones de pared interior (13, 14) fijadas 25 respectivamente a las primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) y dispuestas en lados opuestos de las respectivas primeras y segundas palas radiales (2, 3), estando dichas primeras y segundas porciones de pared interior (13, 14) situadas a diferentes distancias radiales del centro de la rueda empujadora (1) de manera que las unas son susceptibles de quedar al menos 30 parcialmente superpuestas a las otras cuando las separaciones entre las primeras y segundas palas radiales (2, 3) son reducidas.

8.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (6) de la rueda empujadora (1) comprenden un

grupo motorreductor acoplado a una de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) la cual a su vez está unida a la otra de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) por medio de dichos medios de ajuste y fijación (16, 17, 18).

5 9.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque los medios de ajuste y fijación (16, 17, 18) comprenden unos medios de guía (16) de trayectoria curvada respecto al centro de la rueda empujadora (1) en una de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12), unos seguidores de guía (17) fijados en la otra de dichas primera o segunda estructuras 10 circulares coaxiales (11, 12) y dispuestos para desplazarse a lo largo de dichos medios de guía (16), y unos medios de fijación liberables (18) para inmovilizar entre sí las primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) en una posición angular seleccionada.

15 10.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque dichos seguidores de guía (17) están dispuestos en los extremos de unos separadores (19) fijados a una de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12), apoyándose la otra de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) sobre dichos separadores (19).

20 11.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque un extremo de entrega del transportador de entrada (30) está constituido por una superficie de transporte (32) enrasada con un plano de apoyo estacionario (51) dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída (52) unidos a una estructura giratoria (53) de una máquina posicionadora de artículos (50), siendo dichos artículos empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario (51) por unas 25 paredes de dichos conductos de caída (52) y desviados hacia dicha superficie de transporte (32) por unos medios deflectores (54) estacionarios.

30 12.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada un extremo de entrega del transportador de entrada (30) está constituido por una superficie de transporte (32) enrasada con un plano de apoyo estacionario (51) dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída (52) unidos a una estructura giratoria (53) de una máquina posicionadora de artículos ajustable (50), siendo dichos artículos empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario (51) por unas paredes de dichos conductos de caída (52) y desviados hacia dicha superficie de

transporte (32) por unos medios deflectores (54) estacionarios, teniendo los conductos de caída (52) de la citada máquina posicionadora ajustable (50) múltiples compartimentos (55) de amplitud regulable para artículos (A, B) de diferentes tamaños, siendo la máquina posicionadora ajustable (50) capaz de 5 llenar varios de dichos compartimentos (55) de cada conducto de caída (52) con artículos (A, B) puestos de pie en el transcurso de cada vuelta de dicha estructura giratoria (53).

13.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque las citadas separaciones angulares predeterminadas entre las palas radiales (2, 3) a 10 lo largo de las respectivas primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) están adaptadas a las separaciones entre conductos de caída (52) en la estructura giratoria (53) de la máquina posicionadora ajustable (50) y son ajustables de acuerdo con el ajuste de los compartimentos (55) en los conductos de caída (52).

15 14.- Unidad, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (6) hacen girar la rueda empujadora (1) a una velocidad tal que sus palas radiales (2, 3) se desplazan a la misma velocidad tangencial que los conductos de caída de la estructura giratoria (53) de dicha máquina posicionadora ajustable (50).

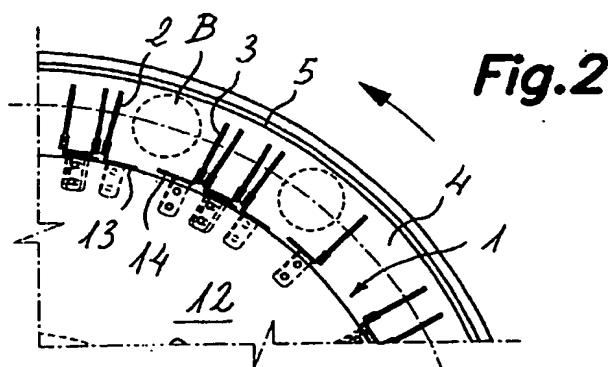
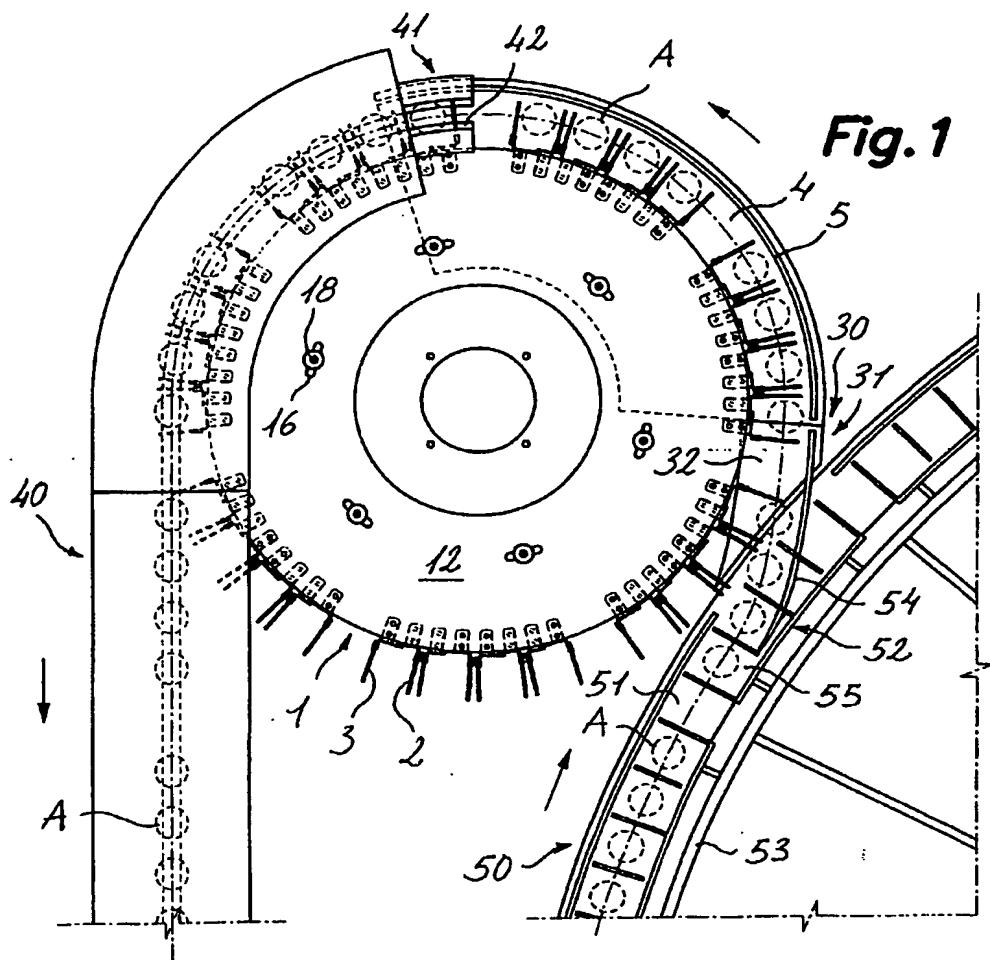


Fig. 3

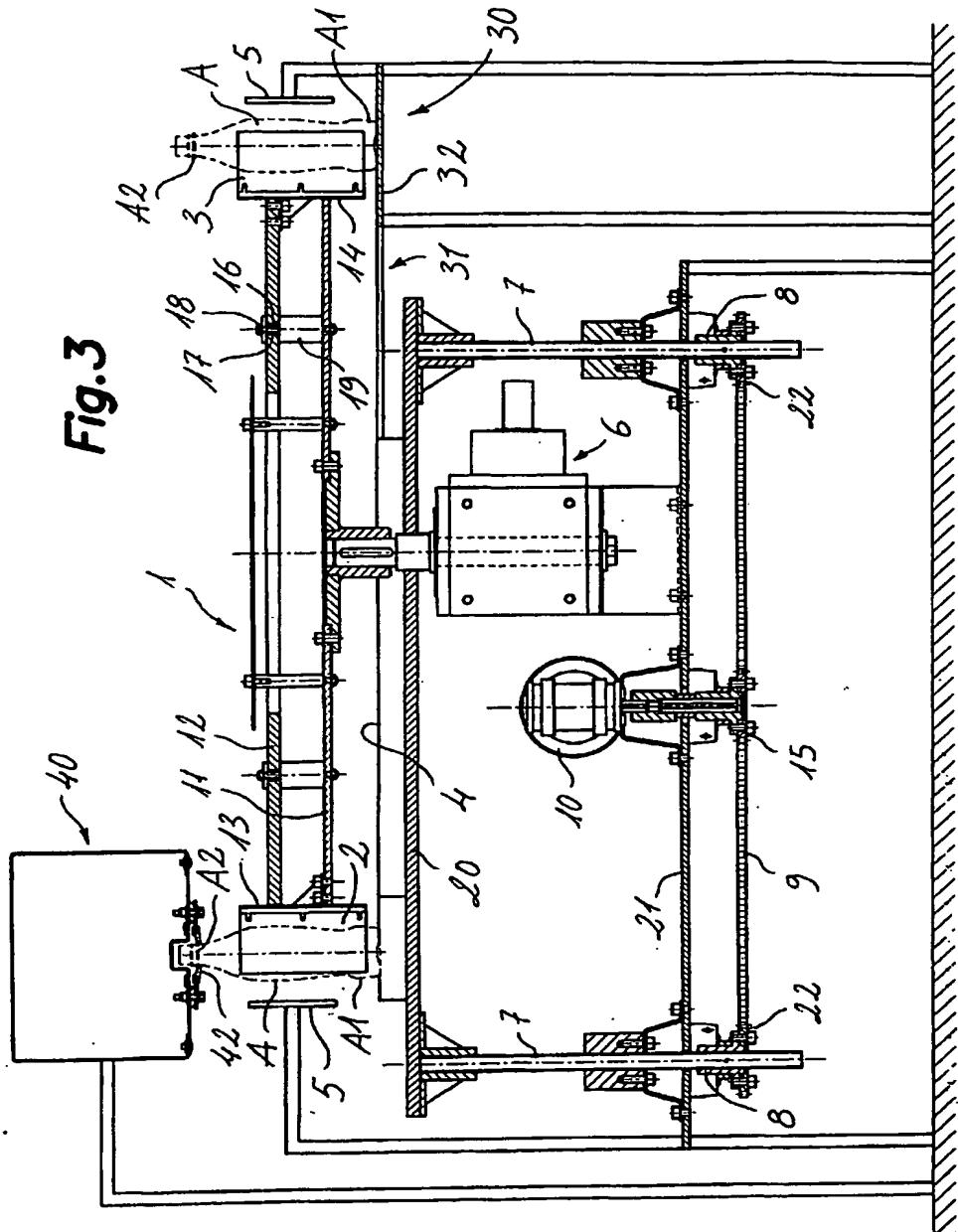
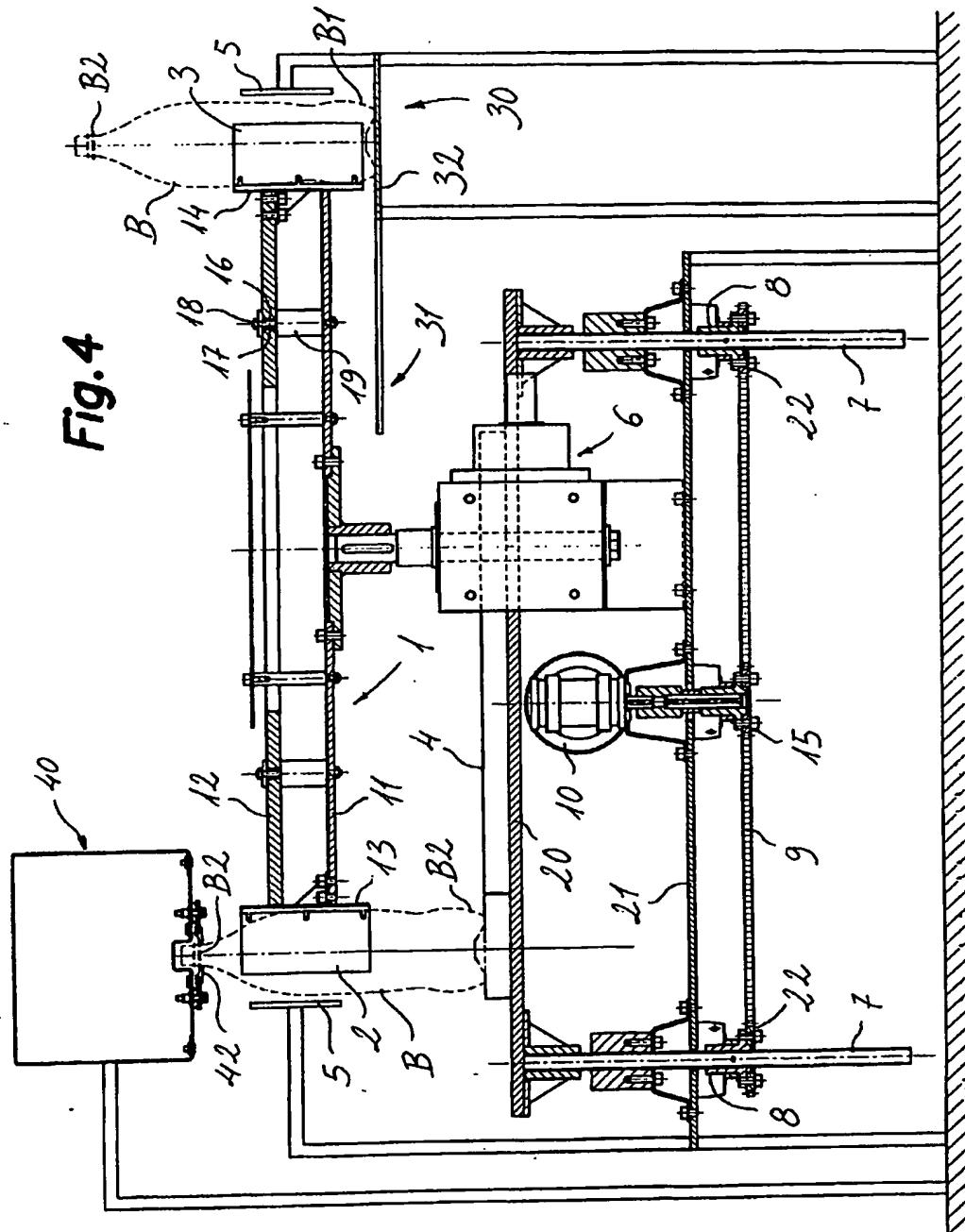


Fig. 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 03/00586

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 B65G47/22, B65G 47/52**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 7 B65G47/22, B65G47/52**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 0142113 A1 ( Central Bottling Int. Ltd ) 14.06.2001, <b>Page 8, line 14 - Page 13, line 6; drawings</b>	1-14
A	GB 528265 A ( Ball ) 25.10.1940, <b>The whole document</b>	1-14
A	EP 1050508 A1 ( Muvitec S.r.l ) 08.11.2000, <b>The whole document</b>	1,6-14
A	US 4867299 A ( Fukuoka et al. ) 19.09.1989, <b>abstract, Claims ; drawings</b>	1,3,5
A	US 4615521 A ( Mori ) 07.10.1986, <b>The whole document</b>	1,3,5
A	US 4378665 A ( Crankshaw et al. ) 05.04.1983, <b>abstract, drawings</b>	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**05 MARCH 2004 (05.03.04)**

Date of mailing of the international search report

**15 MARCH 2004 (15.03.04)**

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O.**

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 03/00586

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0142113 A1	14.06.2001	AU 2190901 A	18.06.2001
GB 528265 A	25.10.1940		
EP 1050508 A1	08.11.2000	ITBO 990200 A IT 1309986 B	30.10.2000 05.02.2002
US 4867299 A	19.09.1989	JP 1022758 A	25.01.1989
US 4615521 A	07.10.1986	JP 591170517U U	14.11.1984
US 4378665 A	05.04.1983	JP 55029490 A JP 63056100B B JP 1505212C C US 4201621 A	01.03.1980 07.11.1988 13.07.1989 06.05.1980

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES 03/00586

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G47/22, B65G 47/52

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B65G47/22, B65G47/52

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	WO 0142113 A1 ( Central Bottling Int. Ltd ) 14.06.2001, página 8, línea 14 - página 13, línea 6; dibujos.	1-14
A	GB 528265 A ( Ball ) 25.10.1940, todo el documento.	1-14
A	EP 1050508 A1 ( Muvitec S.r.l ) 08.11.2000, todo el documento.	1,6-14
A	US 4867299 A ( Fukuoka et al. ) 19.09.1989, resumen; reivindicaciones; dibujos.	1,3,5
A	US 4615521 A ( Mori ) 07.10.1986, todo el documento.	1,3,5
A	US 4378665 A ( Crankshaw et al. ) 05.04.1983, resumen; dibujos.	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 05.03.2004

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

15 MAR 2004

15.03.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional OEPN

Funcionario autorizado  
Valentín Anguiano Mañero

C/ Panamá, 1 28071 MADRID ( ESPAÑA )

Tel: 91- 349 55 38

Fax: 91 / 349 53 04

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**Solicitud Internacional nº  
PCT/ES03/00586

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 0142113 A1	14.06.2001	AU 2190901 A	18.06.2001
GB 528265 A	25.10.1940		
EP 1050508 A1	08.11.2000	ITBO 990200 A	30.10.2000
		IT 1309986 B	05.02.2002
US 4867299 A	19.09.1989	JP 1022758 A	25.01.1989
US 4615521 A	07.10.1986	JP 591170517U U	14.11.1984
US 4378665 A	05.04.1983	JP 55029490 A	01.03.1980
		JP 63056100B B	07.11.1988
		JP 1505212C C	13.07.1989
		US 4201621 A	06.05.1980